



Программный комплекс Систэм Платформ

SePlatform.HMI.WebViewer 2.0

Руководство администратора

Редакция
10. Предварительная

Соответствует версии ПО
2.0.13



© ООО «СИСТЭМ СОФТ», 2022-2024. Все права защищены.

Авторские права на данный документ принадлежат ООО «СИСТЭМ СОФТ». Копирование, перепечатка и публикация любой части или всего документа не допускается без письменного разрешения правообладателя.

Содержание

О продукте	4
Системные требования	4
Установка	4
Указание используемой версии Python	5
Настройка параметров запуска веб-приложения	7
Указание пути к проекту и запускаемой экранной формы	7
Указание папки хранения файлов веб-приложения	7
Указание темы оформления интерфейса веб-приложения	7
Запуск построения веб-приложения	10
Указание параметров подключения клиентов к веб-приложению	11
Указание сетевого адреса веб-сокета	11
Указание порта для незащищенных подключений	11
Указание параметров для безопасных подключений	11
Просмотр веб-приложения в браузере	12
Просмотр ошибок при компиляции и исполнении проекта	13
Пример настройки SePlatform.HMI.WebViewer и IIS для работы с сертификатами	14
Пример развертывания веб-приложения на IIS	21

О продукте

SePlatform.HMI.WebViewer позволяет просматривать мнемосхемы проекта SePlatform.HMI и взаимодействовать с ними через веб-интерфейс.

Для просмотра экранных форм достаточно преобразовать свой проект SePlatform.HMI в веб-приложение, а затем запускать экранные формы на исполнение в любом веб-браузере. Вы можете подключаться к веб-приложению локально или с удаленного компьютера. Для подключения вам понадобится только веб-браузер.

Системные требования

ОС Windows

ОС	Microsoft Windows 10 Pro/11 Pro Microsoft Windows Server 2012/2012 R2/2016/2019/2022
Разрядность ОС	x64
Процессор	Intel Celeron с тактовой частотой не менее 1.6 ГГц
Объем оперативной памяти	Не менее 1 ГБ
Объем дисковой памяти	Не менее 500 МБ
Сетевой адаптер	Ethernet 10/100/1000 Мбит/с
Установленное ПО	OPC Core Components Redistributable (x64) 105.1 https://opcfoundation.org/developer-tools/samples-and-tools-classic/core-components Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable (x86) https://www.microsoft.com/ru-ru/download/ Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable (x64) https://www.microsoft.com/ru-ru/download/ Microsoft .NET Framework 4.5.2 https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=49982 Python версии не ниже 3.4 https://www.python.org/downloads/windows/

ОС Linux

ОС	Ubuntu (glibc не ниже 2.17), наличие GUI Astra Linux РЕД ОС
Разрядность ОС	x64
Процессор	Intel Celeron с тактовой частотой не менее 1.6 ГГц
Объем оперативной памяти	Не менее 1 ГБ
Объем дисковой памяти	Не менее 500 МБ
Сетевой адаптер	Ethernet 10/100/1000 Мбит/с

Установка

ОС Windows

Для установки или удаления SePlatform.HMI.WebViewer используйте дистрибутив seplatform.hmi.webviewer-**<lng>-<version>.<arch>.msi**.

В названии файла **<lng>** - это язык компонента, **<version>** - номер версии компонента, а **<arch>** - целевая процессорная архитектура.

ОС Linux

Для установки или удаления SePlatform.HMI.WebViewer используйте пакет seplatform.hmi.webviewer-**<lng>-<version>.<arch>.rpm** или seplatform.hmi.webviewer-**<lng>-<version>.<arch>.deb** в зависимости от пакетного менеджера ОС.

В названии пакета **<lng>** - это язык компонента, а **<version>** - номер версии компонента.

Команды установки/удаления нужно запускать с привилегиями суперпользователя **root**, находясь в папке с установочным пакетом.

Пакетный менеджер YUM

Установка

```
yum install seplatform.hmi.webviewer-<lng>-<version>.<arch>.rpm
```

Удаление

```
yum remove seplatform.hmi.webviewer
```

Использование пакетного менеджера RPM

Установка

```
rpm -i seplatform.hmi.webviewer-<lng>-<version>.<arch>.rpm
```

Удаление

```
rpm -e seplatform.hmi.webviewer
```

Пакетный менеджер APT

Установка

```
apt install ./seplatform.hmi.webviewer-<lng>-<version>.<arch>.deb или apt-get  
install ./seplatform.hmi.webviewer-<lng>-<version>.<arch>.deb
```

Удаление

```
apt remove seplatform.hmi.webviewer или apt-get remove seplatform.hmi.webviewer
```

Пакетный менеджер DPKG

Установка

```
dpkg -i seplatform.hmi.webviewer-<lng>-<version>.<arch>.deb
```

Удаление

```
dpkg -r seplatform.hmi.webviewer
```

Указание используемой версии Python

По умолчанию SePlatform.HMI.WebViewer при загрузке сам находит и использует Python версии 3, даже если на вашем компьютере установлены и другие версии Python. Если же вы хотите, чтобы SePlatform.HMI.WebViewer использовал конкретную версию Python, укажите путь к исполняемому файлу нужной версии Python в файле настроек SePlatform.HMI.WebViewer.

- В ОС Windows Python обычно устанавливается по пути C:\Users\User_1\AppData\Local\Programs\Python и путь к исполняемому файлу выглядит, например, так: C:\Users\User_1\AppData\Local\Programs\Python\Python37.
- В ОС Linux Python 3 и Python 2, как правило, входят в состав ОС, и чтобы узнать путь к исполняемому файлу, выполните команду:

```
which python3
```

Полученный ответ (чаще всего ответ будет таким: /usr/bin/python3) и будет путем к исполняемому файлу.

Чтобы указать версию Python, которую вы хотите использовать при работе с SePlatform.HMI.WebViewer:
ОС Windows

1. Перейдите в папку установки SePlatform.HMI.WebViewer (C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.HMI.WebViewer или C:\Program Files (x86)\SePlatform\SePlatform.HMI.WebViewer) и откройте файл настроек seplatform.hmi.webviewer.xml.
2. Перейдите к элементу SePlatform.HMI.WebViewer, найдите атрибут PythonPath и пропишите в него путь к исполняемому файлу нужной вам версии Python.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<SePlatform.HMI.WebViewer PythonPath="C:\Users\User_
1\AppData\Local\Programs\Python\Python37">
  <WebSocket Address="192.168.0.1" Port="8080"/>
  <Application ProjectPath="C:\HMI\WEB\Test.hmi" Entity="SW_Popup"
WwwRoot="D:\WebViewer-WwwRoot\Project" Theme="indigo"/>
</SePlatform.HMI.WebViewer>
```

ОС Linux

1. Перейдите в папку установки SePlatform.HMI.WebViewer (/opt/SePlatform/SePlatform.HMI.WebViewer) и откройте файл настроек seplatform.hmi.webviewer.xml.
2. Перейдите к элементу SePlatform.HMI.WebViewer, найдите атрибут PythonPath и пропишите в него путь к исполняемому файлу нужной вам версии Python.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.HMI.WebViewer PythonPath="/usr/bin/python3">
  <WebSocket Address="192.168.0.1" Port="8080"/>
  <Application ProjectPath="/home/locadmin/Desktop/Test/Test.hmi" Entity="SW_
Popup" WwwRoot="/var/www/html" Theme="indigo"/>
</SePlatform.HMI.WebViewer>
```

Настройка параметров запуска веб-приложения

Перед запуском построения веб-приложения "Запуск построения веб-приложения" on page 10 укажите путь к проекту SePlatform.HMI, который вы хотите преобразовать в веб-приложение и папку расположения файлов веб-приложения. Вы также можете выбрать тему оформления интерфейса веб-приложения.

Перейдите в папку установки SePlatform.HMI.WebViewer (C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.HMI.WebViewer или C:\Program Files (x86)\SePlatform\SePlatform.HMI.WebViewer) и откройте файл настроек seplatform.hmi.webviewer.xml.

Указание пути к проекту и запускаемой экранной формы

Чтобы указать путь к проекту, перейдите к элементу Application и пропишите значение атрибута ProjectPath. Укажите также имя стартовой формы в атрибуте Entity. Вы можете не указывать имя формы, тогда в браузере первой будет открыта главная форма проекта.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.HMI.WebViewer PythonPath="C:\Users\User_
1\AppData\Local\Programs\Python\Python37">
  <WebSocket Address="192.168.0.1" Port="8080"/>
  <Application ProjectPath="C:\HMI\WEB\Test.hmi" Entity="SW_Popup"
WwwRoot="D:\WebViewer-WwwRoot\Project" Theme="indigo"/>
</SePlatform.HMI.WebViewer>
```

Вы можете указать путь к файлу проекта SePlatform.HMI в исходных кодах (расширение .hmi) или к файлу скомпилированного проекта SePlatform.HMI (расширение .binom). Указав файл .binom, вы сэкономите время на компиляции проекта.

Указание папки хранения файлов веб-приложения

Чтобы указать папку, в которую SePlatform.HMI.WebViewer положит файлы построенного веб-приложения, перейдите к элементу Application и пропишите значение атрибута WwwRoot.

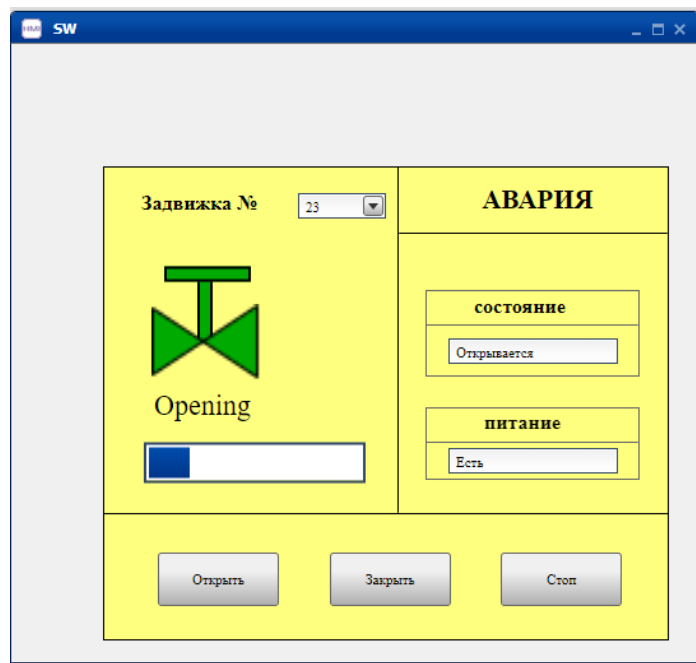
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.HMI.WebViewer PythonPath="C:\Users\User_
1\AppData\Local\Programs\Python\Python37">
  <WebSocket Address="192.168.0.1" Port="8080"/>
  <Application ProjectPath="C:\HMI\WEB\Test.hmi" Entity="SW_Popup"
WwwRoot="D:\WebViewer-WwwRoot\Project" Theme="indigo"/>
</SePlatform.HMI.WebViewer>
```

Не рекомендуем хранить в папке важную информацию, т.к. содержимое папки полностью перезаписывается при каждом построении веб-приложения.

Указание темы оформления интерфейса веб-приложения

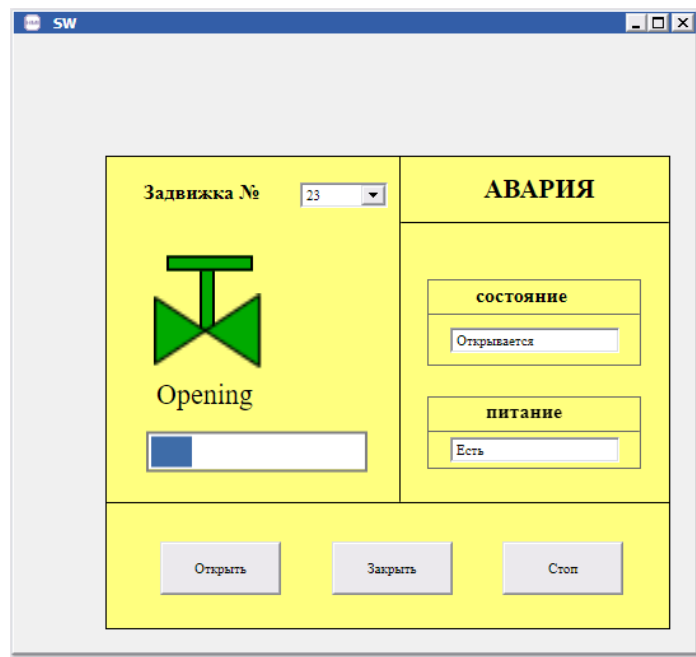
Чтобы указать тему оформления пользовательского интерфейса веб-приложения, перейдите к элементу Application и пропишите название темы в атрибуте Theme. Вы можете не указывать тему, тогда автоматически будет установлена тема modern.

modern



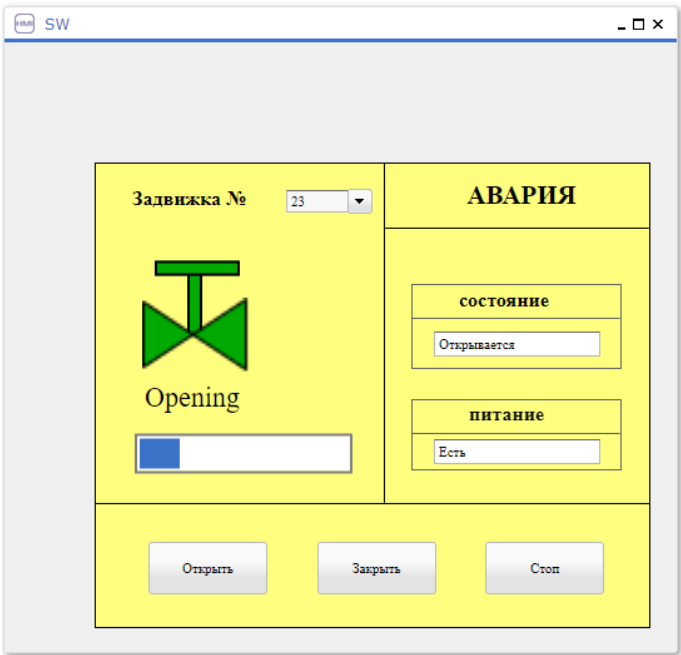
The modern interface features a clean, minimalist design. The title bar is blue with the text 'SW'. The main content area has a light gray background. A yellow panel contains the controls. On the left, 'Задвижка №' is followed by a dropdown menu showing '23'. Below it is a green valve icon and the word 'Opening'. A progress bar with a blue segment is positioned below the icon. On the right, the 'АВАРИЯ' (Emergency) section is highlighted in yellow. It contains two sub-sections: 'состояние' (Status) with a text box showing 'Открывается' (Opening) and 'питание' (Power) with a text box showing 'Есть' (Is present). At the bottom of the yellow panel are three buttons: 'Открыть' (Open), 'Закрыть' (Close), and 'Стоп' (Stop).

classic

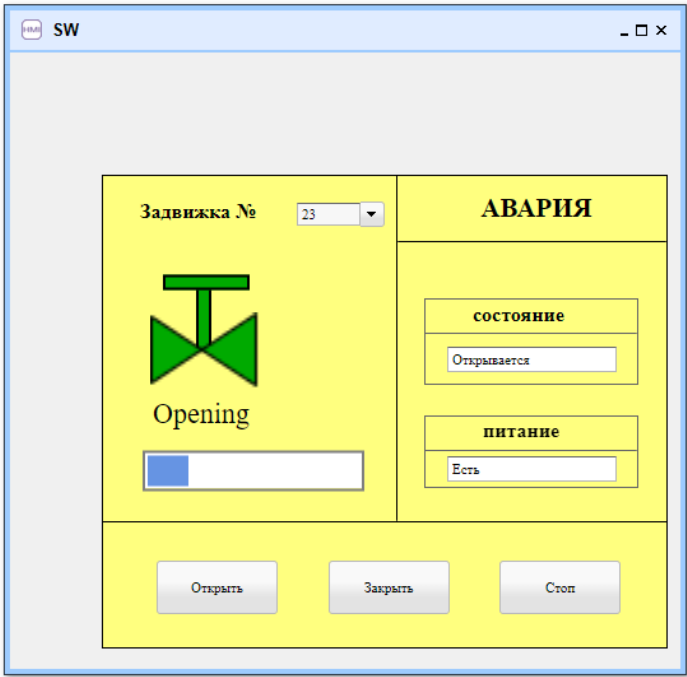


The classic interface has a more traditional look. The title bar is blue with the text 'SW'. The main content area has a light gray background. A yellow panel contains the controls. On the left, 'Задвижка №' is followed by a dropdown menu showing '23'. Below it is a green valve icon and the word 'Opening'. A progress bar with a blue segment is positioned below the icon. On the right, the 'АВАРИЯ' (Emergency) section is highlighted in yellow. It contains two sub-sections: 'состояние' (Status) with a text box showing 'Открывается' (Opening) and 'питание' (Power) with a text box showing 'Есть' (Is present). At the bottom of the yellow panel are three buttons: 'Открыть' (Open), 'Закрыть' (Close), and 'Стоп' (Stop).

indigo



simple



Запуск построения веб-приложения

Чтобы запустить преобразование проекта SePlatform.HMI в веб-приложение, перезапустите службу SePlatform.HMI.WebViewer.

Перед запуском генерации проверьте, что вы указали путь к проекту SePlatform.HMI "Указание пути к проекту и запускаемой экранной формы" on page 7 и папку расположения файлов веб-приложения "Указание папки хранения файлов веб-приложения" on page 7 при настройке веб-приложения.

При построении веб-приложения на основе проекта в формате .hmi SePlatform.HMI.WebViewer компилирует проект. Проект компилируется только если он был изменён. Если с момента предыдущей компиляции проект не менялся, повторная компиляции не выполняется.

Компиляция может занимать длительное время. Для экономии времени рекомендуем строить веб-приложение на основе уже скомпилированного проекта в формате .binom.

Указание параметров подключения клиентов к веб-приложению

При локальном или удаленном подключении к веб-приложению "Просмотр веб-приложения в браузере" на следующей странице клиент-браузеры используют протокол связи WebSocket (веб-сокет). Укажите параметры веб-сокета, учитывая какие соединения вы будете использовать: безопасные или незащищенные.

Перейдите в папку установки SePlatform.HMI.WebViewer (C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.HMI.WebViewer или C:\Program Files (x86)\SePlatform\SePlatform.HMI.WebViewer) и откройте файл настроек seplatform.hmi.webviewer.xml.

Указание сетевого адреса веб-сокета

Чтобы указать имя хоста или IP-адрес веб-сокета, перейдите к элементу WebSocket и пропишите значение атрибута Address. Если вы хотите просматривать мнемосхемы локально, укажите адрес localhost или 127.0.0.1. Если же вы будете подключаться к веб-приложению с удаленного компьютера, укажите внешний IP-адрес веб-сокета.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.HMI.WebViewer PythonPath="C:\Users\User_
1\AppData\Local\Programs\Python\Python37">
  <WebSocket Address="192.168.0.1" Port="8080"/>
  <Application ProjectPath="C:\HMI\WEB\Test.hmi" Entity="SW_Popup"
WwwRoot="D:\WebViewer-WwwRoot\Project" Theme="indigo"/>
</SePlatform.HMI.WebViewer>
```

Указание порта для незащищенных подключений

Чтобы указать порт для подключений по веб-сокету, перейдите к элементу WebSocket и пропишите значение атрибута Port. Если вы будете использовать незащищенные соединения, укажите порт 8080.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.HMI.WebViewer PythonPath="C:\Users\User_
1\AppData\Local\Programs\Python\Python37">
  <WebSocket Address="192.168.0.1" Port="8080"/>
  <Application ProjectPath="C:\HMI\WEB\Test.hmi" Entity="SW_Popup"
WwwRoot="D:\WebViewer-WwwRoot\Project" Theme="indigo"/>
</SePlatform.HMI.WebViewer>
```

Указание параметров для безопасных подключений

Дополнительно к порту для незащищенных соединений вы можете указать порт для безопасных соединений по веб-сокету. Перейдите к элементу WebSocket и пропишите значение атрибута SslPort. Для использования безопасных соединений укажите порт 4430.

Следом за портом для безопасных соединений укажите пути расположения файла приватного ключа в формате .pem и файла SSL-сертификата в формате .pem. Перейдите к элементу WebSocket и пропишите значение атрибута PrivateKeyPath и CertificatePath.

Если для защиты данных вы будете использовать не SSL протокол, а протокол Диффи-Хеллмана, укажите путь к файлу с параметрами для обмена ключами в формате .pem. Перейдите к элементу WebSocket и пропишите значение атрибута DhParametersPath.

Пример настройки веб-сервера IIS и SePlatform.HMI.WebViewer "Пример настройки SePlatform.HMI.WebViewer и IIS для работы с сертификатами" on page 14.

Просмотр веб-приложения в браузере

SePlatform.HMI.WebViewer не имеет встроенного веб-сервера. Для того, чтобы ваше веб-приложение работало в браузере, разверните любой веб-сервер"Пример развертывания веб-приложения на IIS" on page 21 (IIS, Apache и т.д.) на компьютере с установленным SePlatform.HMI.WebViewer. Вы можете просматривать мнемосхемы проекта через веб-интерфейс как локально, так и с удаленного компьютера. Чтобы открыть стартовую страницу веб-приложения в браузере, введите адрес веб-приложения в адресной строке.

Формат адреса: сетевой адрес:порт.

сетевой адрес	IP-адрес или хост веб-сокета	указывается в настройках веб-сокета"Указание сетевого адреса веб-сокета" на предыдущей странице
порт	порт подключения к веб-серверу	указывается в настройках веб-сервера"Пример развертывания веб-приложения на IIS" on page 21

Просмотр ошибок при компиляции и исполнении проекта

Вы можете следить за ходом компиляции проекта SePlatform.HMI и построения веб-приложения с помощью Service - LogViewer или в журнале приложений Windows.

Ошибки во время исполнения проекта вы можете отследить в консоли браузера (клавиша F12).

Пример настройки SePlatform.HMI.WebViewer и IIS для работы с сертификатами

Ниже приведен пример настройки SePlatform.HMI.WebViewer и IIS для возможности использования безопасных соединений с веб-приложением.

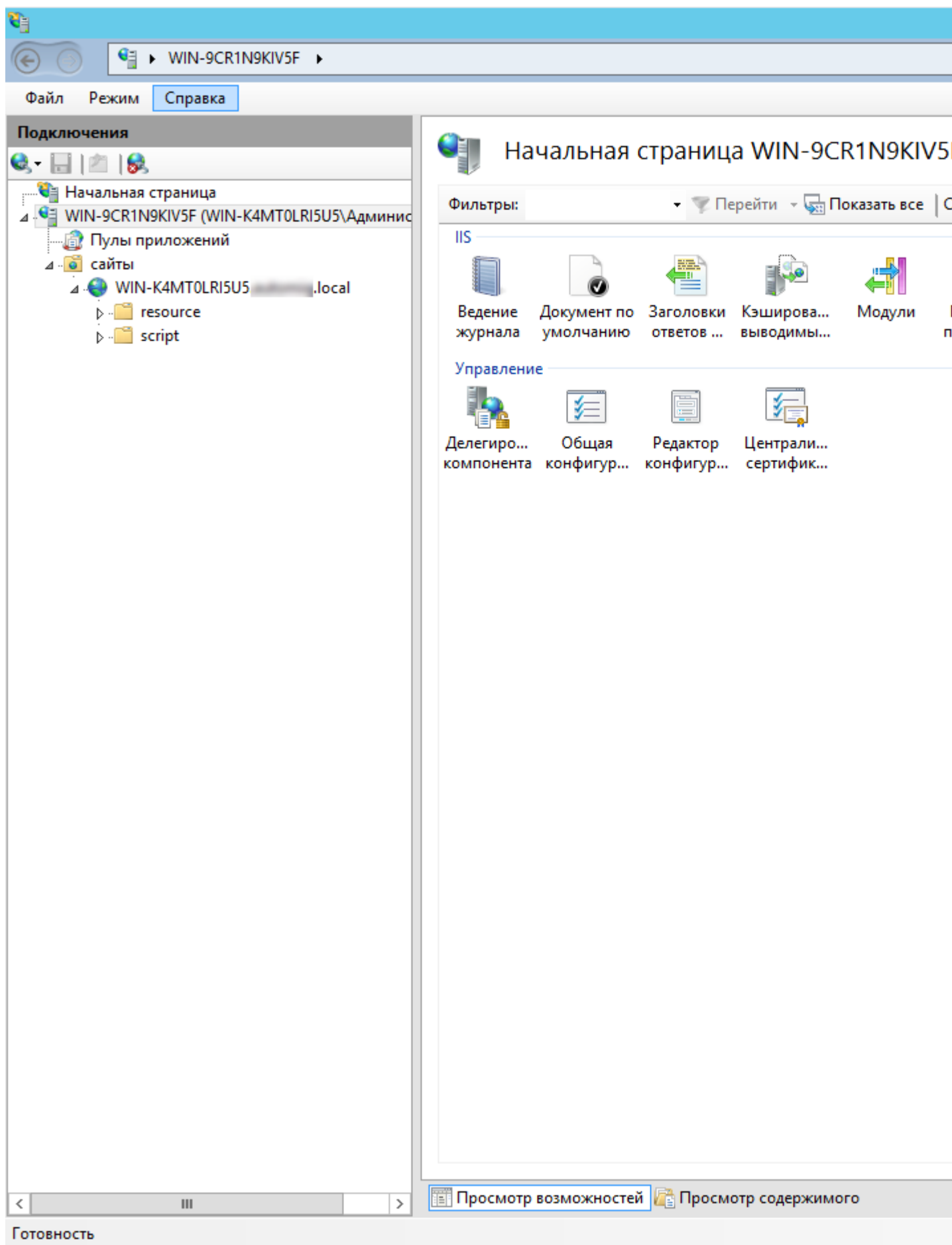
Используются приватный ключ WIN-K4MT0LRI5U5.key, сертификат WIN-K4MT0LRI5U5.crt и сертификат WIN-K4MT0LRI5U5.pfx для добавления в IIS.

1. В файле настроек seplatform.hmi.webviewer.xml добавьте запись:

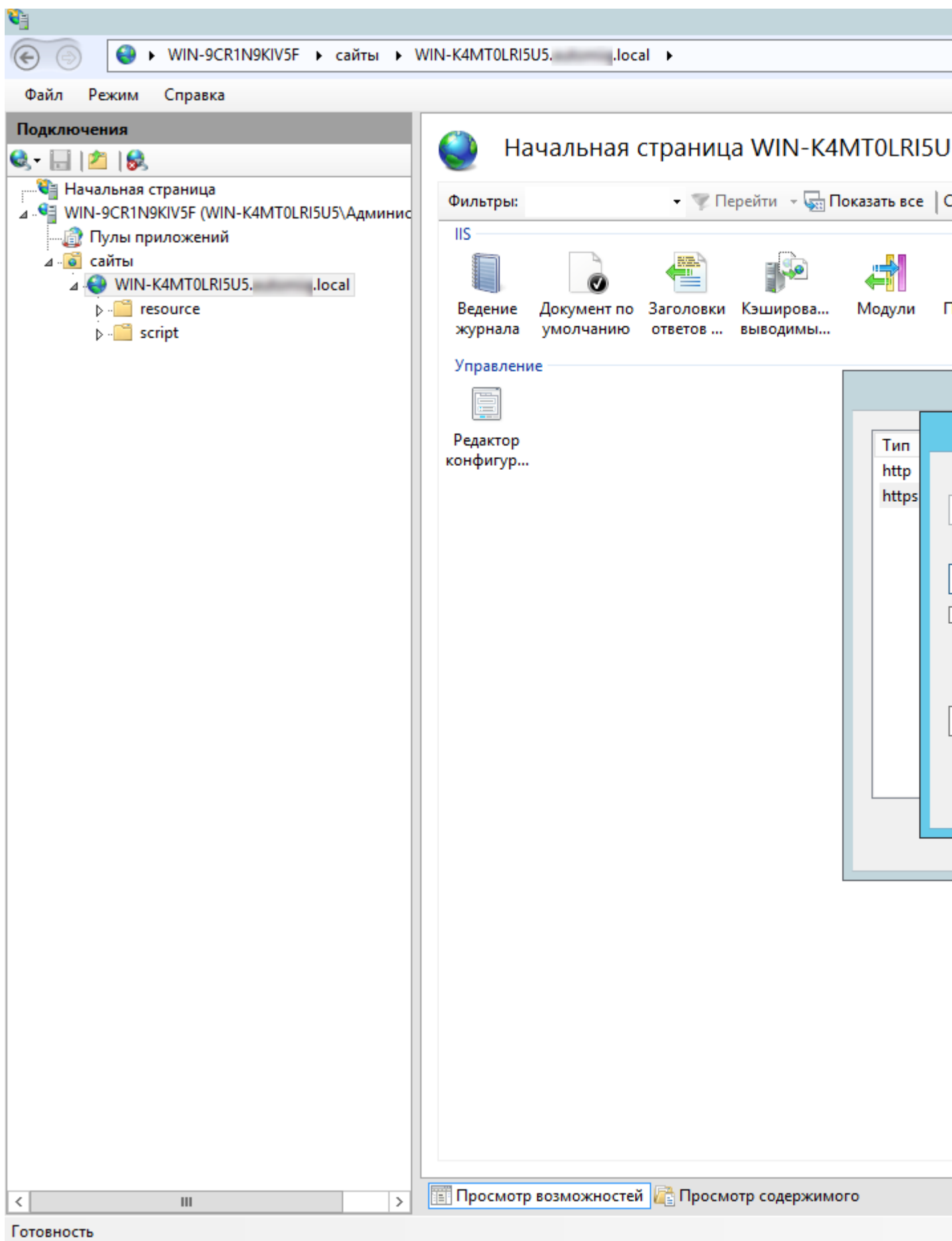
```
<WebSocket Address="WIN-K4MT0LRI5U5.seplatform.local" Port="8080"
SslPort="4430" PrivateKeyPath="C:\key\WIN-K4MT0LRI5U5.key"
CertificatePath="C:\key\WIN-K4MT0LRI5U5.crt"/>
```

2. Остановите сайт в разделе Управление веб-сайтом.
3. Остановите службу SePlatform.HMI.WebViewer.
4. Откройте Диспетчер служб IIS.
5. Перейдите на начальную страницу WIN-K4MT0LRI5U5 и откройте раздел Сертификаты сервера.

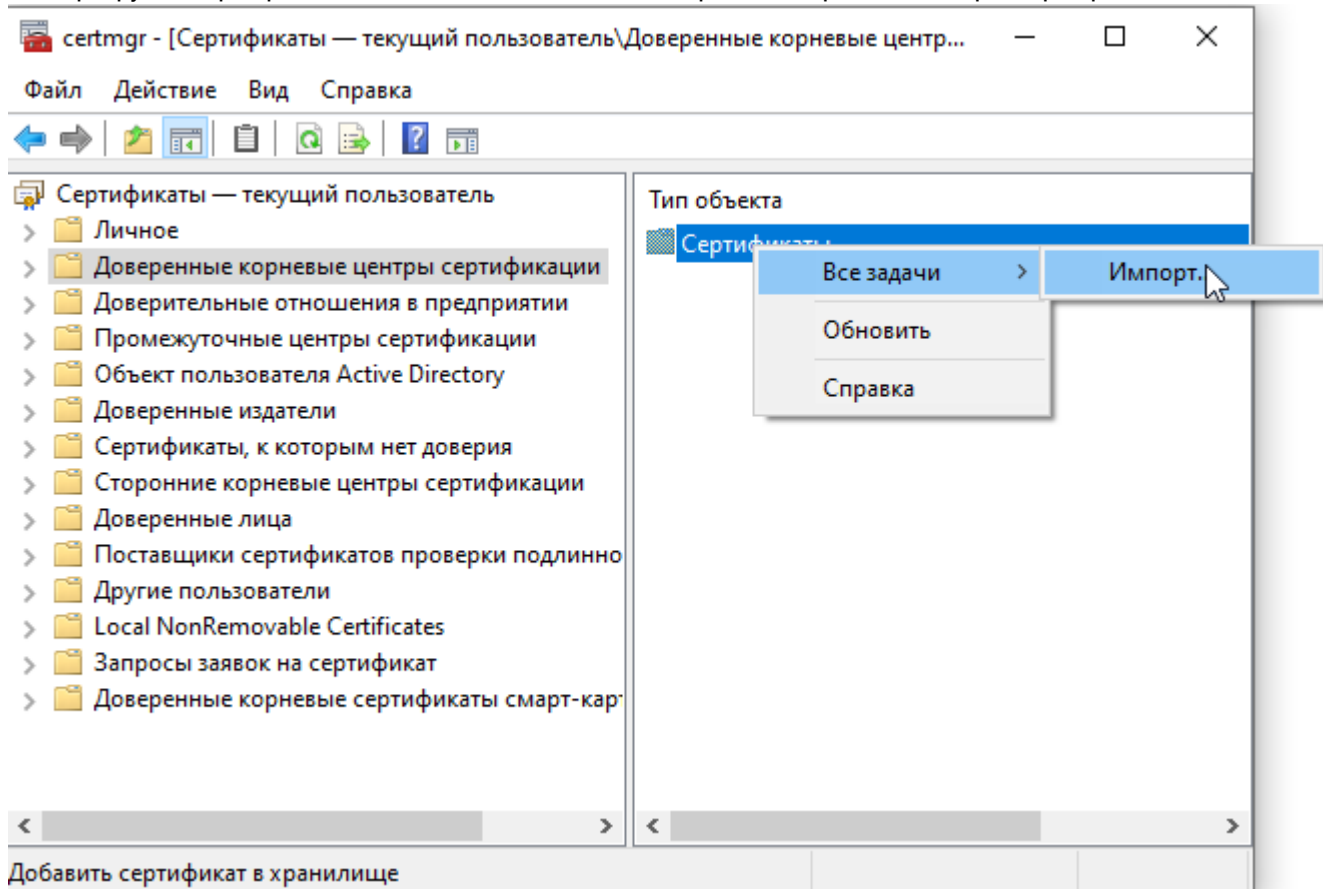
6. Импортируйте сертификат WIN-K4MT0LR15U5.pfx, вызвав контекстное меню и выбрав Импортировать.



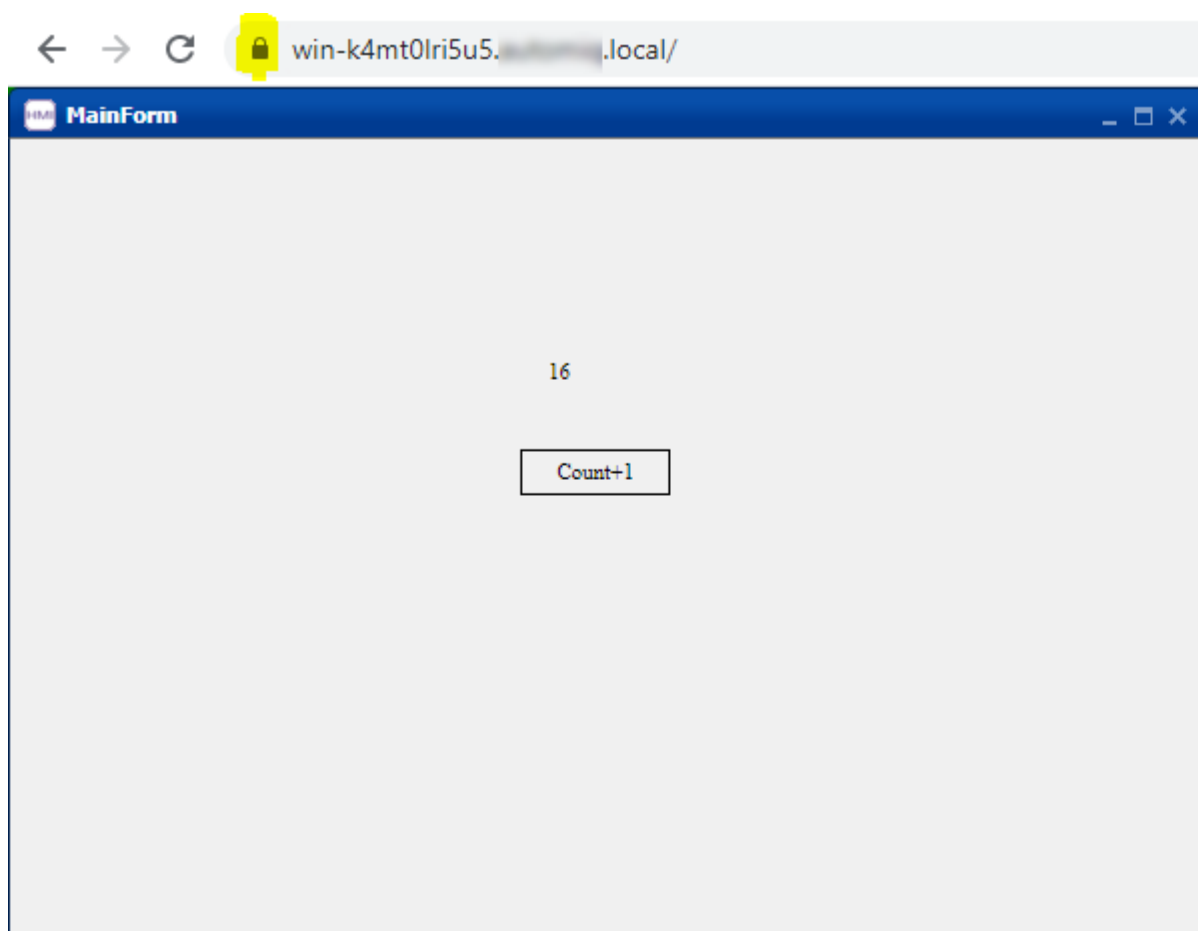
7. Откройте окно с привязками веб-приложения.
8. Добавьте протокол `https`, указав добавленный ранее сертификат.



9. Запустите службу SePlatform.HMI.WebViewer.
10. Запустите сайт в разделе Управление веб-сайтом.
11. Введите в строке поиска CertMgr.msc.
12. Перейдите к сертификатам текущего пользователя.
13. Перейдите в доверенные корневые центры сертификации.
14. Импортируйте сертификат WIN-K4MT0LR15U5.crt в доверенные корневые центры сертификации.



15. В браузере в строке адреса введите <https://WIN-K4MT0LR15U5.seplatform.local/>.
16. В результате в браузере должна открыться страница с мнемосхемой.

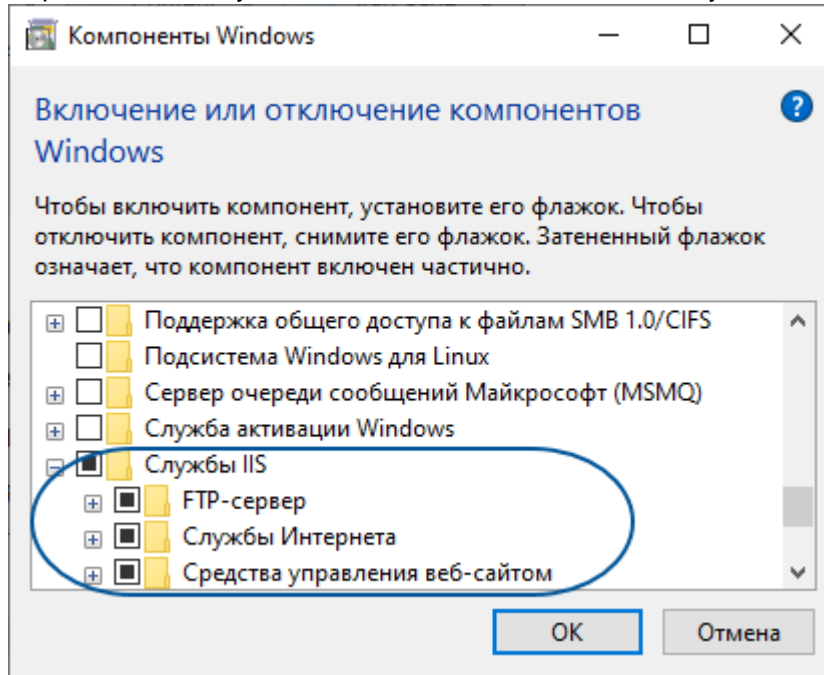


17. Для просмотра мнемосхемы с другого APM импортируйте сертификат WIN-K4MT0LR15U5.crt в доверенные корневые центры сертификации.

Пример развертывания веб-приложения на IIS

Ниже приведен пример развертывания веб-приложения на веб-сервере IIS. Используется ОС Windows 10.

1. Перейдите к списку компонентов Windows и включите службы IIS.



2. Откройте Диспетчер служб IIS.
3. Добавьте веб сайт, кликнув правой кнопкой на пункте меню Сайты.
4. Пропишите параметры сайта:

Параметр	Значение	Описание
Имя сайта	company	название сайта в списке сайтов, добавленных в IIS
Физический путь	C:\WebViewer- WwwRoot\Project\build	путь к папке с файлом index.html (папка расположена по пути развертывания веб-приложения)
Тип	http	протокол передачи данных между браузером и веб-приложением: <ul style="list-style-type: none"> • http - для незащищенных соединений; • https - для безопасных соединений.
Порт	82	порт подключения к веб-приложению. Укажите номер, отличный от номера в настройках SePlatform.HMI.WebViewer(стр. 1)
Имя узла	company.local	произвольное имя сайта. Используя его, вы будете обращаться к сайту в адресной строке браузера

5. Запустите сайт в разделе Управление веб-сайтом.
6. Убедитесь, что служба SePlatform.HMI.WebViewer запущена.
7. Перейдите в браузер и введите в поле адреса `http://company.local/`. В результате откроется мнемосхема проекта.